

# Análisis etnobotánico de plantas medicinales en el sur de Coahuila, México

## Ethnobotanical analysis of medicinal plants in Southern Coahuila, México

Eduardo Alberto Lara-Reimers<sup>1</sup>, Carlos Daniel Nieves-Prado<sup>2</sup>,  
Karen Santiago-Hernández<sup>2</sup>, Diana Uresti-Durán<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Profesor investigador del Departamento de Forestal, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Calzada Antonio Narro 1923, Buenavista, CP 25315, Saltillo, Coahuila, México. <sup>2</sup>Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. Carretera Saltillo-Zacatecas Km 342+119 #9515. Correo electrónico: durestid21@gmail.com (\*Autor responsable).

### RESUMEN

En el presente artículo se muestra información sobre plantas que poseen propiedades medicinales, las cuales han aprendido a aprovechar los habitantes de las comunidades rurales del sur de Coahuila al utilizar diferentes métodos para curar enfermedades diversas, especialmente del aparato digestivo, respiratorio y muscular. Para realizar este trabajo en los ejidos Narigua y Porvenir de Jalpa (General Cepeda), y El Mesteño (Parras de la Fuente), se recabaron los siguientes datos de la población a través de entrevistas: edad, escolaridad, ocupación, si cuentan con seguro médico, a la vez que información relacionada con las condiciones socioeconómicas en que viven; además, se obtuvieron datos sobre las plantas medicinales y sus usos como remedio casero: nombre común, partes que se utilizan, métodos y procedimientos para su aplicación, y las enfermedades que tratan. El objetivo de este estudio es llevar a cabo una revisión del conocimiento popular y científico del uso de las plantas medicinales que se aprovechan con mayor frecuencia en la región sur del estado de Coahuila, ya que la medicina tradicional representa una alternativa viable para la salud pública de los habitantes del semidesierto.

**Palabras clave:** medicina tradicional, gastrointestinales, semidesierto.

### ABSTRACT

This article shows information about plants that have medicinal properties and that the inhabitants of the rural communities of southern Coahuila have learned to take advantage of by using different methods, to cure different diseases, especially of the digestive, respiratory and muscular system. To carry out this work in the ejidos of Narigua, Porvenir de Jalpa (General Cepeda), El Mesteño (Parras de la Fuente), through interviews the following data of the population were collected: age, schooling, occupation, if they have medical insurance, as well as information on the socioeconomic conditions in which they live, at the same time that information was obtained about the plants and their medicinal uses as a home remedy: their common name, the parts that are used, the methods and procedures for their application and the diseases they treat. The objective of this study is to carry out a review of the popular and scientific knowledge of the use of medicinal plants that are most frequently used in the southern region of the state of Coahuila, since traditional medicine represents a viable alternative for the public health of the inhabitants of the semi-desert.

**Key words:** traditional medicine, gastrointestinal, semi-desert.

## INTRODUCCIÓN

El uso de plantas medicinales en remedios herbolarios tradicionales es común alrededor de las diferentes comunidades en el mundo, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo; se estima que al menos existen unas 35,000 especies vegetales con potenciales terapéuticos o algún uso medicinal (Annan y Houghton, 2007). El uso y la comercialización de fitofármacos y productos naturales con fines medicinales muestran un crecimiento acelerado desde hace varias décadas (Chávez y Roldán, 1994). No obstante, aún faltan estudios más profundos para registrar los diferentes usos, propiedades, contenidos bioquímicos y efectos secundarios de las plantas usadas como medicinales y que actualmente se están comercializando.

En América Latina, específicamente en México, encontramos que el interés por las plantas medicinales se remonta a la época prehispánica y al conocimiento ancestral que los diferentes grupos indígenas nos heredaron, como fueron los náhuatl, mayas, aztecas, entre otras culturas de México (Alberti-Manzanares, 2006).

Esta medicina tradicional utiliza varias partes de la planta para hacer los diferentes remedios, según el malestar o la receta en cuestión. El más común es el uso de hojas y flores, y ocasionalmente de tallos o raíces. Este tipo de plantas medicinales pueden comerse directamente o prepararse infusiones u homeopatía (Guzmán Maldonado, Díaz Huacuz y González Chavira, 2017). Entonces, podemos decir que son plantas medicinales todas aquellas plantas que contienen principios activos en cualquiera de sus órganos o tejidos, que cuando se administran en dosis suficientes y por un tiempo determinado, sus componentes naturales producen efectos curativos para tratar diferentes enfermedades humanas, tanto biológicas, psicológicas, mentales y hasta de carácter espiritual (Gallegos-Zurita, 2016). El uso de las plantas medicinales se basa en el uso terapéutico como sustitutas de las medicinas farmacéuticas o en combinación. De las plantas, como ya se ha mencionado, se usan sus extractos en diversas formas de preparación, para mejorar el estado de salud y, en algunos casos, de nutrición de las personas.

Previos estudios, como los de Berlin y Berlin (1993), De la Torre *et al.* (2008), Hossan *et al.* (2010), Omenga *et al.* (2015) y Buwa-Kpomoren *et al.* (2019) señalan los principales usos de las plantas medicinales en México y el mundo. Ellos han encontrado que se usan contra las enfermedades más recurrentes,

como las respiratorias y gastrointestinales, el dolor de estómago, la diarrea, la gripe, los gusanos intestinales, la fiebre, la hipersecreción intestinal, los vómitos, la disentería, la tuberculosis, entre otras. Vila (2009) cita que las infecciones agudas del tracto gastrointestinal figuran entre las enfermedades infecciosas más frecuentes, de ahí que una de las alternativas para combatir las enfermedades gastrointestinales en algunas localidades es la medicina tradicional, ya que mitiga las necesidades y limitaciones económicas, además de tener un papel importante en la salud de los diferentes pueblos que la practican (Lara *et al.*, 2019). Como se sabe, en varios estados de la República Mexicana existe una arraigada tradición de curanderos, hierberos, hueseros, sobadores y parteras con amplio conocimiento sobre plantas medicinales de sus regiones, lo que ha contribuido a preservar este saber (Alberti-Manzanares, 2006; Lara *et al.*, 2018).

En México, las enfermedades gastrointestinales son uno de los principales problemas de salud pública. Se transmiten, ya sea por vía fecal-oral, o bien por el consumo de agua y alimentos contaminados. Afectan principalmente a la población infantil, y tanto su incidencia como su prevalencia dependen del nivel socioeconómico de los pacientes. Los agentes patógenos involucrados son virus, parásitos y bacterias. En el caso de Coahuila, de acuerdo con información de la Secretaría de Salud, las enfermedades gastrointestinales representan 15% de las enfermedades más comunes en el estado (Domínguez, 2017). Pero en las comunidades no existen datos estadísticos dado que son poblaciones muy pequeñas, sin embargo, este tipo de afecciones está muy presente, por lo que es importante realizar un estudio a más profundidad en las comunidades rurales del estado.

Lamentablemente, por las condiciones áridas y semiáridas, en la región norte de México las comunidades indígenas eran nómadas en su mayoría; tal es el caso de algunas etnias que desaparecieron, como los huachichiles, coahultecos y narihuas... Las estadísticas disponibles documentan la producción y uso de especies agrícolas en el estado de Coahuila (Sagarpa-SIAP, 2012); sin embargo, no se presenta información de las especies que se siembran en pequeña escala, o las de uso tradicional como plantas para forrajes, medicinales, industriales, entre otras. Conafor (2008) ha documentado especies vegetales importantes de uso tradicional en los ecosistemas áridos, templado y tropical de México, así como una descripción de los principales usos del orégano, lechuguilla, sotol, gobernadora y sangre de grado.

Los estudios referentes a plantas medicinales son muy pobres en esta región, por lo que no existen registros de sus usos tradicionales. Adicionalmente, la industrialización de Coahuila y la mejora del transporte público en las comunidades han incrementado su dependencia hacia la medicina moderna que, asimismo, ha desplazado el conocimiento tradicional dejando en el olvido los usos de las plantas locales del semidesierto. Berkes (1999) y Toledo (2005) enfatizan que el valor del conocimiento ecológico local es el resultado y estrategia de adaptación humana al medio, para asegurar su supervivencia. El conocimiento local tradicional es la información más importante que tenemos de nuestros antepasados, respecto a la biodiversidad y diversidad cultural de cada comunidad. Este conocimiento biocultural es clave en la gestión de los recursos naturales, y además tiene el potencial de contribuir al bienestar y desarrollo económico rural que tanto urge en nuestro país. Los sistemas de conocimiento locales contribuyen a la diversidad cultural de cada comunidad, así como a crear un sentido de individualidad que pertenece a cada grupo (Balee, 1994; Maffi, 2001; Chaudhary y Singh, 2011). No obstante, este sentido de identidad se va desvaneciendo con la globalización y la industrialización.

El objetivo de este estudio es llevar a cabo una revisión del conocimiento popular y científico del uso de las plantas medicinales que se aprovechan con mayor frecuencia en la región sur del estado de Coahuila, ya que la medicina tradicional representa una alternativa viable para la salud pública de los habitantes del semidesierto. Por consiguiente, la importancia de este trabajo radica en concientizar y

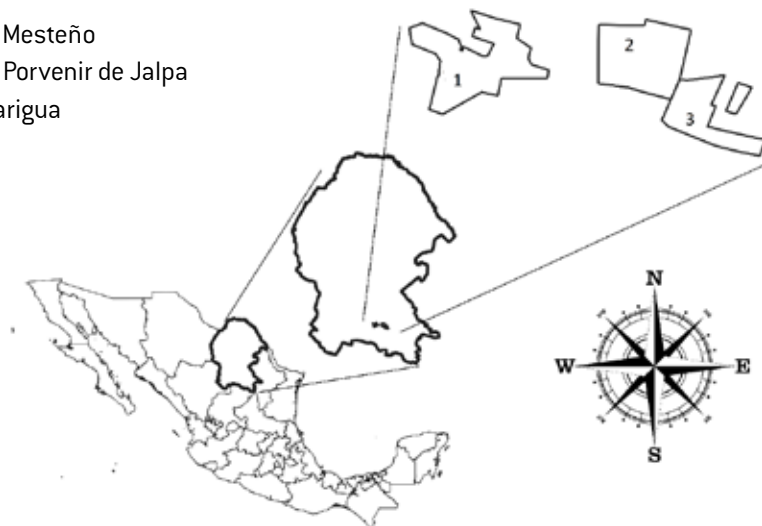
rescatar el uso cultural y fotoquímico de la medicina tradicional en las comunidades del semidesierto, a la vez que aportar elementos para el aprovechamiento de este recurso, dadas las condiciones de la cobertura de salud,

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en tres comunidades: ejido El Mesteño, Porvenir de Jalpa, Narigua, ubicadas en el estado de Coahuila de Zaragoza, durante los meses de septiembre y noviembre del año 2020. Se aplicó una entrevista semi-estructurada a un total de 25 personas para obtener información sobre las plantas y sus usos medicinales: su nombre común, las partes que se utilizan, los métodos y procedimientos para su aplicación y las enfermedades que tratan, y, además, se obtuvo información sobre las personas encuestadas: edad, ocupación, ingreso económico y si cuentan con algún seguro médico.

Para la identificación de las especies medicinales se recolectaron muestras de plantas, las cuales fueron secadas, prensadas e identificadas taxonómicamente en diferentes jardines botánicos y en el herbario ANSM de la UAAAN, con la ayuda de las especies archivadas en la Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana (2009). La verificación de los nombres botánicos de las especies se hizo acorde a The Plant List ([www.theplantlist.org](http://www.theplantlist.org)) (2013). También se realizó una revisión documental relacionada con los recursos naturales presentes en las áreas de estudios para analizar la información.

1. El Mesteño
2. El Porvenir de Jalpa
3. Narigua



**Figura 1.** Área de estudio en tres ejidos de Coahuila de Zaragoza.

## Descripción del área de estudio

El estado de Coahuila de Zaragoza está integrado por 38 municipios con una extensión de 151,595 km<sup>2</sup>. Casi la mitad de su territorio (49%) presenta clima seco y semi-seco, el 46% presenta clima muy seco y el 5% restante registra clima templado subhúmedo, localizado en las partes altas de las sierras del sur; la temperatura media anual es de 18 a 22° C, con una precipitación total anual de alrededor de 400 mm (INEGI, 2013).

### El Mesteño

La localidad **El Mesteño** está situada a 65 km de la cabecera municipal de Parras de la Fuente, a una altitud de 1,289 msnm. Cuenta con 168 habitantes (75M; 93H) y su actividad económica principal es la agricultura. Dentro de todos los pueblos del municipio, ocupa el lugar 19 en cuanto a número de habitantes.

### Porvenir de Jalpa

La localidad **Porvenir de Jalpa** está situada en el municipio de General Cepeda, a una altitud de 1,292 msnm. Cuenta con 213 habitantes (115M; 98H). Entre todos los pueblos del municipio, ocupa el número 11 en cuanto a número de habitantes.

### Narigua

La localidad de **Narigua** se localiza en el municipio de General Cepeda, a una altitud de 1,349 msnm. En la lista de los pueblos más poblados de todo el municipio es el número 38 del *ranking*, ya que cuenta con 31 habitantes (11M; 20H).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como los datos lo demuestran, las comunidades rurales visitadas presentan una tasa muy baja de pobladores y altas condiciones de marginación, ya que tienen una gran desventaja en términos de acceso a la comunicación, salud, alumbrado, agua... En ellas se aplicaron 25 entrevistas (21 mujeres y cuatro hombres). En el Cuadro 1 se observa que la escolaridad es baja, ya que 80% de la muestra estudió primaria y secundaria y el otro 8% terminó la preparatoria, pero ninguno tiene estudios universitarios o de mayor grado. La principal ocupación es de ama de casa (64%) seguido por la agricultura y ganadería (24%), mientras que el comercio sólo abarca 8 por ciento.

Los que habitan estas localidades son principalmente personas mayores de 60 años, quienes reciben un ingreso mensual de 585 pesos, en promedio. Las principales actividades son la ganadería y agricultura, en las que el ingreso principal proviene de la venta del ganado y de algunos productos alimenticios, los cuales se llevan a Saltillo a vender en pequeñas tiendas. Los pobladores tienen, en su mayoría, cabras, las cuales representan un ingreso a través de la producción y venta de quesos. En el caso del ejido Narigua existe un proyecto ecoturístico e histórico-antropológico debido a la presencia de petroglifos (El Mogote); no obstante, las condiciones de inseguridad, migración, falta de promoción y los problemas sociales –conflictos entre los ejidos– han afectado el turismo y, por ende, su ingreso económico.

Con base en los resultados, más de la mitad de los entrevistados (52%) no cuentan con seguro social, ni con los recursos mínimos necesarios para cubrir sus necesidades y atender sus dolencias adecuadamente, en especial aquéllas causadas por enfermedades crónicas degenerativas, que representan una limitante para la realización de sus actividades. Finalmente, el estudio arroja que 92% de las personas todavía usa leña como combustible principal, aunque ya existen algunos que cuentan con estufas de gas.

En el Cuadro 2 se muestra la diversidad de plantas que utilizan las comunidades con fines medicinales y para otros usos; en él se destaca el uso de 26 especies que se aprovechan y apoyan a la salud local, y de éstas, sólo 26.92% se cultivan, el resto crece de forma silvestre. Dentro de otros usos, el ocotillo y mezquite se aprovechan como material de construcción, generalmente para bardas, techos, sillas y artesanías, en tanto que el mezquite y la gobernadora se utilizan como material combustible para la elaboración de artesanías de barro. De estas 26 especies, dos corresponden a árboles, diez a arbustos, trece a herbáceas y una es cactácea. Las especies que se aprovechan como forrajeras son: nopal, mezquite y la gobernadora; y las que mayormente se comercializan son el orégano y la lechuguilla, aunque ésta última menos, al igual que la candelilla.

Muchas de las plantas que se aprovechan en las comunidades, de entre las que destacan la sábila, el cilantro, la yerbabuena, el eucalipto, el nopal, la buganvilia y la ruda, se producen en traspatio. Es importante destacar que, debido a la relevancia de estas especies, diversos autores destacan sus usos.

**Cuadro 1.** Datos socioeconómicos.

Datos socioeconómicos	Descripción	Número de habitantes	% de la población	\$Sueldo, mensual
Rango de edad	19-39	4	16	912.50
	40-49	4	16	1075.00
	50-59	3	12	833.33
	60-69	7	28	585.71
	70-90	7	28	507.14
Género	F	21	84	738.10
	M	4	16	650.00
Escolaridad	Ninguna	3	12	375.00
	Primaria	10	40	740.00
	Secundaria	10	40	870.00
	Preparatoria	2	8	325.00
Ocupación	Ama de casa	16	64	759.38
	Comerciante	2	8	1100.00
	Otro (estilista)	1	4	150.00
	Ganadero/Agricultor	6	24	600.00
Seguro médico	IMSS	4	16	1250.00
	Seguro popular	8	32	566.67
	No	13	52	696.15
Uso de leña en cocina	No	2	8	1150.00
	Sí	23	92	686.96

**Hojas de cilantro.** Laribi *et al.* (2015) reportan que a las hojas de cilantro se les atribuyen distintas propiedades biológicas como la antimicrobiana, antioxidante, hipoglucémica, hipolipidémica, ansiolítica, analgésica, antiinflamatoria y anticancerígena, entre otras.

**Té de yerbabuena.** El té de yerbabuena también tiene una larga historia de uso medicinal, principalmente como auxiliar digestivo y para el tratamiento sintomático de la tos, resfriado y fiebre; su aceite se usa para la congestión de pecho (Vick VapoRub), como un anestésico local (Solarcaine, Ben-Gay), y recientemente en el tratamiento de la enfermedad del intestino irritable, también conocido como colon espástico (Olenina, L. *et al.*, 2014).

**Eucalipto.** Es una planta rica en fitoquímicos que proporciona una gran cantidad de propiedades medicinales como cicatrizante, antirreumático, anti-

ral, antiséptica, antiespasmódica, antiinflamatoria, entre otras (ECOagricultor, 2019).

**Nopal.** Además de sus propiedades nutricionales y culinarias, tiene muchas propiedades medicinales; su uso con estos propósitos data de la época de los aztecas, quienes bebían su jugo para las fiebres, el mucílago o baba la utilizaban para curar labios partidos, la pulpa para la diarrea, las espinas para la limpieza de infecciones, la fruta para el exceso de bilis; empleaban, además, las pencas del nopal como apósito caliente para aliviar inflamaciones y la raíz para el tratamiento de hernia, hígado irritado, úlceras estomacales y erisipela (Díaz del Castillo, 1991).

**Buganvilia.** Se prepara como té, generalmente para la tos.

**Semillas de ruda** (*Ruta chalepensis* L.). Se aprovechan para el dolor de cabeza, inflamación y dolor

**Cuadro 2.** Plantas con propiedades medicinales reconocidas por los habitantes.

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Hojasén	<i>Flourensia cernua</i>	Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>
Sábila	<i>Aloe vera</i>	Ocotillo	<i>Fouquieria splendens</i>
Manzanilla	<i>Chamaemelum nobile</i>	Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>
Estafiate	<i>Ambrosia confertiflora</i>	Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>
Yerbabuena	<i>Mentha spicata</i>	Orégano	<i>Origanum vulgare</i>
Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>
Nopal	<i>Opuntia robusta</i>	Albaca	<i>Ocimum basilicum</i>
Rosa de castilla	<i>Purshia plicata</i>	Buganvilla	<i>Bougainvillea glabra</i>
Altamisa	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i>
Ortiguilla	<i>Tragia nepetifolia</i>	Gordolobo	<i>Verbascum thapsus</i>
Mariola	<i>Parthenium incanum</i>	Anís	<i>Tagetes lucida</i>
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	Palo azul	<i>Cyclolepis genistoides</i>
Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	Peyote	<i>Lophophora williamsii</i>

de estómago, y como desparasitantes; además curan el "mal del aire", son abortivas y se utilizan en "las limpias" para atraer energía positiva (White *et al.*, 2013).

El uso de plantas en el cuidado de la salud es una práctica que sobrepasa generaciones familiares, muy ligado a la cultura de la población que se fundamenta en la experiencia empírica. Existen numerosos estudios que evidencian la importancia del rescate de la sabiduría ancestral como medio de prevención, promoción de la salud y tratamiento (Heisler *et al.*, 2015).

Un dato interesante es que el peyote se ha utilizado en el nuevo mundo durante al menos 2000 años, y se ha convertido en una parte integral de la cultura debido a sus propiedades curativas y a su capacidad de inducir visiones. En la actualidad, el peyote *Lophophora williamsii* (Lemaire ex Salm-Dyck) es una planta sagrada para varios pueblos indígenas de México, particularmente para los tarahumaras y los huicholes, quienes le llaman hijuri o jiculi. Bye R. (1976), en su estudio sobre la cultura tarahumara, describe que el peyote se utiliza para curar enfermedades como reumatismo, para tratar mordeduras de

serpientes, picaduras de alacranes y para aliviar contusiones. Usualmente, en las localidades del estado de Coahuila el peyote se utiliza en tinturas o se aplica directamente en fomentos de alcohol para el dolor de huesos, golpes y afectación en la piel.

En las comunidades, los pobladores tienen el conocimiento ancestral y pueden ubicar y distinguir las plantas que aprovechan; no obstante, debido a que las personas más jóvenes ya no se encuentran en estas poblaciones, se empieza a observar que desconocen las plantas medicinales y sus propiedades curativas.

## CONCLUSIONES

Las plantas medicinales son un recurso filogenético único y muy importante para la salud pública, principalmente en las comunidades rurales que no tienen acceso a medicamentos ni a los centros de salud. El conocimiento del uso de la flora local, que es un recurso biocultural intangible de nuestra sociedad, se va desvaneciendo poco a poco. La falta de oportunidades laborales, la baja economía, la migración, la falta de acceso a una salud digna para tratar todas las

enfermedades y el difícil acceso a estas comunidades, ha ocasionado que su identidad se vaya perdiendo. Preservar el conocimiento tradicional es la única estrategia viable de los habitantes del semidesierto para poder apoyar la preservación del medio y sus recursos, para así mejorar su calidad de vida.

## LITERATURA CITADA

- Agricultor E. Eucalipto, propiedades medicinales y beneficios para la salud [Internet]. ECOagricultor. 2019 [cited 20 May 2019]. Available from: <https://www.ecoagricultor.com/medicinal-eucalipto/>
- Annan, Kofi y Peter J. Houghton, 2007, "Antibacterial, Antioxidant and Fibroblast Growth Stimulation of Aqueous Extracts of *Ficus asperifolia* Miq. and *Gossypium arboreum* L., Wound-healing Plants of Ghana», en *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 119, pp. 141-144.
- Bye, R.1979. "Hallucinogenic plants of the Tarahumara", en *Journal of Ethnopharmacology*, núm. 1, pp. 23-48.
- Conafor. 2008. Catálogo de recursos forestales maderables y no maderables. Comisión Nacional Forestal (Conafor). Disponible en línea: [http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/Catalogo\\_de\\_recursos\\_forestales\\_M\\_y\\_N.pdf](http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/Catalogo_de_recursos_forestales_M_y_N.pdf). Fecha de consulta 10 de abril del 2015.
- Díaz del Castillo, B. 1991. Historia verdadera de la conquista de la nueva España (ca1568), editor TEA, Milano. 325 pp.
- Domínguez, A. (2017, 10 de enero). Principales enfermedades en La Laguna y causas de defunción. <http://www.trcimplan.gob.mx/blog/principales-enfermedades-en-la-laguna-y-causas-de-defuncion.html>
- Gallegos-Zurita, M. (2016, octubre). Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. In *Anales de la Facultad de Medicina* (vol. 77, no. 4, pp. 327-332). UNMSM. Facultad de Medicina.7
- Guzmán Maldonado, S., Díaz Huacuz, R., & González Chavira, M. (2017). Plantas medicinales: la realidad de una tradición ancestral. *Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias*. Obtenido de [https://vun.inifap.gob.mx/VUN\\_MEDIA/BibliotecaWeb/media/\\_folletoinformativo/1044\\_4729\\_Plantas\\_medicinales\\_la\\_realidad\\_de\\_una\\_tradici%C3%B3n\\_ancestral.pdf](https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/media/_folletoinformativo/1044_4729_Plantas_medicinales_la_realidad_de_una_tradici%C3%B3n_ancestral.pdf)
- INEGI. 2013. Catálogo único de claves de áreas geoestadísticas estatales, municipales y localidades. INEGI. Disponible en línea: [http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/M\\_Geoestadistico.aspx](http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/M_Geoestadistico.aspx). Actualizado el 09 de abril del 2015.
- Laribi, B., Kouki, K., M'Hamdi, M. & Bettaieb, T. (2015). Coriander (*Coriandrum sativum* L.) and its bioactive constituents. *Fitoterapia*, 103, 9-26. DOI: 10.1016/j.fitote.2015.03.012.
- Olenina, L., Patel, I. P., & Portal, A. P. Health Information Yerbabuena 2007
- Pérez, I. C. (2008). El uso de las plantas medicinales. *Intercultural*. Obtenido de [https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/8921/tra6\\_p23-26\\_2010-0.pdf;sequence=1](https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/8921/tra6_p23-26_2010-0.pdf;sequence=1)
- Pimienta, E. 1988. El nopal tunero: Descripción botánica, uso e importancia económica. IN GERMEN, SOMEFI. N° 7. Texcoco, México, pp. 10-12.
- Pueblos América (s. f.). El Mesteño (Parras, Coahuila de Zaragoza). Consultado el 23 de noviembre de 2021.
- Pueblos América (s. f.). Narigua (Coahuila de Zaragoza). Consultado el 23 de noviembre de 2021.
- Pueblos América (s. f.). Porvenir de Jalpa (Coahuila de Zaragoza). Consultado el 23 de noviembre de 2021.
- Roig, J.T. Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba. La Habana: Editorial Científico Técnica, 1988.
- Sagarpas-IAP. 2012. Producción Agrícola Anual. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación-Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Disponible en línea [http://infosiap.siap.gob.mx/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=350](http://infosiap.siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=350). Actualizado el 03 de abril 2015.
- Vila, J., Álvarez-Martínez, MJ, Buesa, J., Castillo, J. "Diagnóstico microbiológico de las infecciones gastrointestinales". *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2009; 27: 406-411.
- White, L., J. Juan, C. Chávez y J. Gutiérrez (2013). "Flora medicinal en San Nicolás, municipio de Malinalco, Estado de México". *Polibotánica*, 35, 173-206.